

II . TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Kentang dibudidayakan di Indonesia di kawasan dengan elevasi 900 sampai 2,000 meter diatas permukaan laut. Rata – rata suhu udara tahunan dikawasan tersebut bervariasi. Antara minimum 12.2 °C dan 17.5 °C, sedangkan maksimum antara 15.1 °C dan 18.9 °C. Rata- rata curah hujan yang ideal untuk peranaman kentang adalah 1,800 mm sampai 3,500 mm (Hadisoeganda, 2006)

Kentang termasuk tanaman tahunan yang ditanam untuk dipanen umbinya. Umbi kentang merupakan ujung stolon yang membesar dan merupakan organ penyimpanan yang mengandung karbohidrat yang tinggi (Setiadi dan Nurulhuda, 1998) Dalam sistematika tumbuhan, tanaman kentang digolongkan ke dalam :

Divisio : *Spermatophyta*

Subdivisio : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Solanales*

Familia : *Solanaceae*

Genus: *Solanum*

Spesies : *Solanum tuberosum* L.

(Setiadi 2009).



Gambar 1. Tanaman Kentang

kentang merupakan tanaman yang tidak tumbuh pada sembarang tempat. Kentang biasanya ditanam pada daerah dataran tinggi. Menurut Kementan (2013) Tanaman kentang tumbuh baik di daerah dataran tinggi atau pegunungan dengan ketinggian 800 sampai 1800 meter di atas permukaan laut (dpl). Bila tumbuh di dataran rendah (di bawah 500 m dpl), tanaman kentang sulit membentuk umbi atau hanya terbentuk umbi yang berukuran kecil, kecuali di daerah yang mempunyai suhu malam hari dingin (20°C) Sementara itu, jika ditanam di atas ketinggian 2.000 m dpl, pembentukan umbinya menjadi lambat. Tanaman kentang dapat tumbuh pada suhu udara antara 15°C sampai 22°C. Suhu optimum pertumbuhan kentang yakni 18°C sampai 20°C dengan kelembaban udara 80 sampai 90%. Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman kentang adalah 1000 sampai 2000 mm/tahun. Derajat keasaman atau pH yang cocok untuk tanaman kentang berkisar antara 5.0–7.0

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas kentang adalah dengan perakitan variatas kentang berdaya hasil tinggi. Serangkaian penelitian telah dilakukan di IPB untuk menyelesaikan genotip kentang unggul termaksud untuk ketahanannya terhadap penyakit utamanya (Maharijaya *et al.*, 2008)

Tanaman Kentang merupakan satu dari lima makanan pokok dunia sebagai sumber karbohidrat. Tanaman kentang merupakan tanaman dikotil bersifat semusim, berumur pendek dan berbentuk perdu atau semak. Kentang berumur pendek hanya 90–180 hari. Umur tanaman kentang bervariasi menurut varietasnya (Samadi, 2007)

Pertumbuhan tanaman kentang terdiri atas tiga tahap yaitu, pertumbuhan tunas, pertumbuhan daun dan batang, serta pertumbuhan umbi. Tunas dapat tumbuh

ditempat penyimpanan ataupun dilapang dengan atau tanpa cahaya. Tunas yang tumbuh pada keadaan gelap memiliki klorofil sedikit, sedangkan ruas menjadi panjang, tunas agak bengkok, dan daun-daunnya menjadi kecil (Moorby, 1978)

2.2 Karakterisasi Morfologi Tanaman Kentang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) berasal dari daerah subtropis, tepatnya di pegunungan Andes, Amerika Selatan, perbatasan antara Bolivia dan Peru. Tanaman kentang berbentuk semak atau herba, merupakan tanaman semusim dan memiliki umbi batang yang dapat dimakan. Dalam taksonomi tumbuhan tanaman kentang diklasifikasikan kedalam Kingdom Plantae, Divisi Spermatophyta, Kelas Dicotylodenae, Subkelas Asteridae, Ordo Solanales, Famili Solanaceae, Genus Solanum, Spesies Solanum tuberosum (Setiadi, 2009) Tanaman kentang memiliki daun yang rimbun dan terletak berselang seling pada batang tanaman, berbentuk oval dengan tulang daun menyirip dan ujung daun yang runcing. Bunganya merupakan bunga sempurna, ukurannya kecil, memiliki warna yang bervariasi kuning dan ungu, tumbuh pada ketiak daun 3 teratas. Benang sari bunga kentang berwarna kekuning-kuningan dan melingkarai tangkai putik, kedudukannya bisa lebih rendah, sama, atau lebih tinggi dari kepala putik. Bunga yang telah mengalami penyerbukan akan menghasilkan buah dan biji (Samadi, 2007) Umbi kentang merupakan umbi batang yang terbentuk dari pembesaran ujung stolon; mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Bentuk umbi, warna daging umbi, warna kulit umbi, dan mata tunas bervariasi menurut varietas kentang. Umbi kentang berbentuk bulat, lonjong, meruncing, atau mirip ginjal; memiliki ukuran kecil hingga besar. Mata tunas umbi terletak pada kulit umbi tersusun spiral, jumlahnya berkisar antara 2 sampai 14 mata tunas (Pitojo, 2004). Beberapa kendala

yang menyebabkan kurang berhasilnya usahatani kentang adalah rendahnya kualitas bibit yang digunakan, produktivitas rendah, teknik bercocok tanam yang kurang baik, dan keadaan lingkungan yang memang berbeda dengan daerah asal kentang (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta 2004).

Banyak karakter yang diinginkan pada tanaman kentang, di antaranya menyangkut hasil, kualitas, dan ketahanan terhadap hama penyakit. Menurut Ameriana *et al.* (1998), pada produk kentang terdapat delapan kriteria kualitas yang dapat dijadikan informasi tentang preferensi konsumen, yaitu rasa, tekstur, ukuran umbi, bentuk umbi, jumlah mata, kedalaman mata, warna daging, dan warna kulit umbi. Adanya keterbatasan keragaman genetik menuntut perlunya usaha untuk mendapatkan karakter-karakter yang diinginkan tersebut. Salah satu cara untuk menciptakan keragaman genetik pada kentang adalah melalui hibridisasi antarspesies sebanyak mungkin. Masuknya klon-klon kentang introduksi juga merupakan suatu hal penting karena dapat digunakan sebagai bahan tetua pemuliaan, sehingga menambah keragaman genetik pada hasil hibridisasi antarspesies.

2.2.1 Batang

Batang tanaman kentang berongga dan tidak berkayu, kecuali pada tanaman yang sudah tua bagian bawah batang dapat berkayu. Batang ini umumnya bersudut dan bersayap. Tergantung pada kultifarnya, sayap pada batang ini berbeda-beda, ada yang tampak jelas dan ada pula yang kurang jelas. Pada yang jelas bersayap, sayapnya sempit atau lebar, tepinya lurus atau bergelombang dan berjumlah satu atau lebih. Burton, Hooker (1983, 1966) dalam Anggoro, dkk (1985) Pertumbuhan batang memiliki tiga tipe tumbuh sebagai berikut:

1. Tegak: membentuk sudut $> 45^\circ$ dari permukaan tanah.
2. Menyebar: membentuk sudut antara 30° - 45° dari permukaan tanah
3. Menjalar: pada tanaman non budi daya atau non komersial, kecuali pada tanaman yang sudah tua.

1.2.2 Daun

Daun pada tanaman Kentang merupakan daun majemuk yang terdiri atas tangkai daun utama (rachis) anak daun primer (pinnae) dan anak daun sekunder (folioles) yang tumbuh pada tangkai daun utama diantara anak daun primer. Bagian rachis dibawah pasangan daun primer yang terbawah disebut petiole (Bambang, 1997). Daun majemuk tanaman kentang, pada dasarnya tangkai daunnya mempunyai tunas ketiak yang dapat berkembang menjadi cabang sekunder dengan sistem percabangan simpodial (Cutter, 1978)

2.2.3 Bunga

Bunga Kentang adalah zigomorf (mempunyai bidang simetris), berjenis kelamin dua (hermaproditus atau bunga sempurna), warna mahkota bunga (corolla) putih, merah jambu, atau ungu. Daun kelopak (calyx), daun mahkota (corolla) dan benang sari (stamen) masing-masing berjumlah lima buah dengan satu bunga putik (pistilus) Mahkota berbentuk terompet dengan ujung seperti bintang. Lima buah benang sari berwarna kuning melingkari tangkai putiknya (Bambang Soelarso, 1997)

2.2.4 Buah dan Biji

Satu minggu setelah penyerbukan, bakal buah membesar dan berkembang menjadi buah kentang berwarna hijau tua sampai keunguan, berbentuk bulat, bergaris tengah + 2,5 cm, dan berongga dua. Buah kentang mengandung 500 bakal

biji dan yang dapat berkembang menjadi biji hanyalah berkisar antara 10-300 biji (Bambang,1997).

2.2.5 Stolon dan Umbi Kentang

Bagian batang yang terletak dibawah permukaan tanah tumbuh daun-daun kecil seperti sisik pada ketiak daun terdapat tunas ketiak yang dapat tumbuh menjulur secara diageotropik. Buku-buku (internode) yang memanjang dan melengkung pada bagian ujungnya disebut stolon (Bambang Soelarso, 1997) Umbi Kentang merupakan bagian dari batang yang berfungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan serta untuk berproduksi (Eri, 1984)

2.2.6 Akar

Tanaman Kentang yang berasal dari umbi tidak terdapat akar utama tetapi hanya akar halus atau akar serabut saja yang panjangnya dapat mencapai 60 cm. Dalam tanah akar banyak terdapat pada kedalaman 20 cm.

2.3 Genetik Tanaman kentang

Peningkatan produktivitas tanaman dapat dilakukan melalui manipulasi atau pengaturan lingkungan tumbuhan dan memperbaiki potensi genetik tanaman. Perbaiki potensi genetik tanaman hanya dapat dilakukan melalui pemuliaan tanaan tersebut. Penelitian tentang variabilitas genetik pada tanaman kentang di Indonesia belum banyak dilakukan. Kentang bukan tanaman asli indonesia tapi introduksi dari luar negeri, karena itu variabilitas genetik plasma nutfah kentang di indonesia terbatas. Perbanyak kentang secara vegetatif juga membatasi terciptanya variabilitas genetik baru. Sempitnya latar belakang genetik akan menyebabkan stagnasi dalam program pemuliaan. Kentang tergolong tetraploid ($2n=2x=48$). Persilangan antar tetraploid akan menghasilkan variabilitas genetik yang tinggi

untuk banyak karakter (Uijtewall, 1987 dalam maharijaya, Muhmud dan Prowiro, 2008) sehingga diperlukan populasi yang besar dibandingkan dengan diploid. Sebagai akhirnya kegiatan seleksi awal (screening) penting dilakukan untuk jumlah klon yang harus diseleksi di lapangan. Keadaan ini menyebabkan penelitian tentang variabilitas genetik kentang membutuhkan waktu lebih lama dan biaya lebih besar. Tapi bagaimanapun variabilitas genetik merupakan bahan baku pemuliaan tanaman, tanpa itu tak akan ada perbaikan potensi genetik tanaman.

